

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-070163  
 (43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl. A61M 1/14  
 A61M 39/02

(21)Application number : 10-131688 (71)Applicant : KAWASUMI LAB INC  
 (22)Date of filing : 14.05.1998 (72)Inventor : ABE MICHIO

## (30)Priority

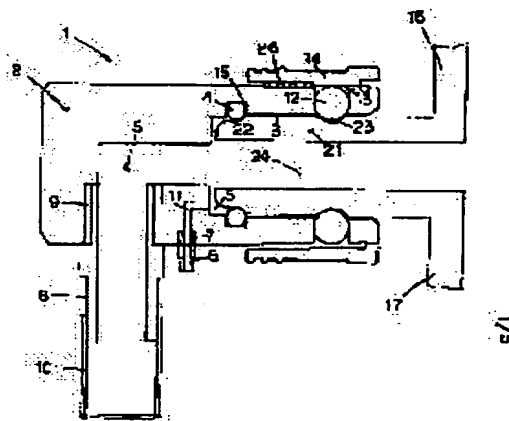
Priority number : 09177724 Priority date : 18.06.1997 Priority country : JP

## (54) COUPLER CONNECTOR FOR BLOOD DIALYZER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute dialyzation more safely and effectively by reducing stagnation and contamination.

SOLUTION: A coupler connector 1 for a blood dialyzer is the one where the connecting member 8 of a liquid transfer tube and a bypass line 6 are mounted on the side part of a main body 6, a coupler mounting groove 3 and a dialyzing liquid passage 5 communicating with the connecting member 8 and a coupler dialyzing liquid passage 24 are formed at the inner side of the main body 2, the bypass line 6 and a dialyzing liquid passage 11 communicated with narrow space S formed between a mainbody inner surface and a coupler tip are formed on the inner wall surface of the main body 2 and an O-ring 4 added with antibacterial substance is mounted on the inner wall surface of the main body 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-70163

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 M 1/14  
39/02

識別記号

5 9 3

F I

A 6 1 M 1/14  
5/14

5 9 3  
4 5 9 P

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-131688

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月14日

(31) 優先権主張番号 特願平9-177724

(32) 優先日 平 9 (1997) 6月18日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000200035

川澄化学工業株式会社

東京都品川区南大井 3丁目28番15号

(72) 発明者 安部 道夫

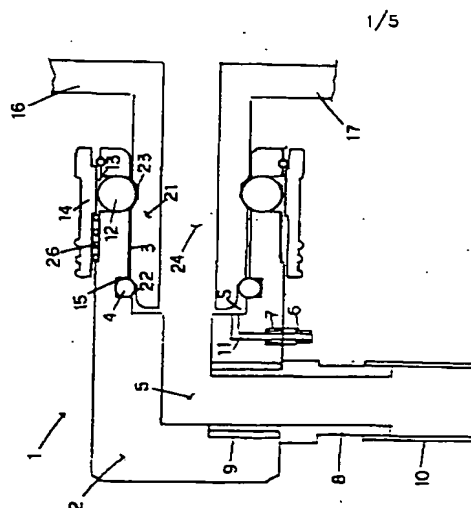
東京都品川区南大井 3丁目28番15号 川澄  
化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 血液透析器用のカブラコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 滞留や汚染が少なくなり、より安全で効率的な透析を行うことのできるカブラコネクタを提供すること。

【解決手段】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の内側にカブラの装着溝3と、前記接続部材8とカブラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体内部とカブラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリングを装着した血液透析器用のカブラコネクタ1。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 を装着し、本体 2 の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ 1。

【請求項 2】 本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 を装着し、本体 2 の側部にバイパスライン 6 を装着し、本体 2 の内壁面にバイパスライン 6 及び本体 2 内面とカブラ 21 の先端の間に生じる狭い空間 S に連通する透析液の通路 11 を形成した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ 1。

【請求項 3】 本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 とバイパスライン 6 を装着し、

本体 2 の内側にカブラの装着溝 3 と、前記接続部材 8 とカブラの透析液通路 24 に連通する透析液通路 5 を形成し、本体 2 の内壁面に前記バイパスライン 6 及び本体 2 内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間 S に連通する透析液通路 11 を形成し、

本体 2 の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ 1。

【請求項 4】 本体 2 A の側部に液体移送チューブの接続部材 8 A を装着し、本体 2 A のシーリングの装着溝 15 A とカブラ 21 A の先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング 4 A を配置した、ことを特徴とする血液透析器用のカブラコネクタ 1 A。

【請求項 5】 本体 2 A に抗菌性物質を添加した請求項 4 記載のカブラコネクタ 1 A。

【請求項 6】 本体 2 B (2 C) の側部に液体移送チューブの接続部材 8 B (8 C) を一体に形成し、前記本体 2 B (2 C) 及び液体移送チューブの接続部材 8 B (8 C) を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、

前記本体 2 B (2 C) の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 B (4 C) を装着したことを特徴とするカブラコネクタ 1 B (1 C)。

【請求項 7】 透析液の通路 5 (5 A、5 B)、11 を L 字状に形成した、ことを特徴とする請求項 2 ないし請求項 6 記載の血液透析器用のカブラコネクタ 1 (1 A、1 B)。

【請求項 8】 透析液の通路 5 C をストレートに形成したことを特徴とする請求項 6 に記載のカブラコネクタ 1 C。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は血液透析器用のカブラコネクタの改良に関するもので、特に透析液の滞留や汚染をなくしたカブラコネクタである。

【0002】

2

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】 腎機能不全者の体内に蓄積した老廃物を排出するために血液透析治療が日常的に行われているが、長期に血液透析の施行を続けている患者の中には手や肩の関節痛を訴える者が多く、原因が通常の透析では除去しづらい低分子量蛋白質が患部及び血液中に蓄積しているためであることが解明された。本原因物質の除去機能に優れた、オンライン HDF 療法（ヘモダイアフィルタで大量の除水を行うことで原因物質の除去を行い、同時に E T 除去フィルタで濾過浄化した透析液で希釈する血液透析療法）が研究的に実施されているが透析装置とダイアライザーとを接続するカブラコネクタ部分での汚染には問題が残っている。

【0003】 カブラコネクタ部分は透析非施行時には毎回開放系となり、装置の中でも最も雑菌にさらされている。特に O リングが装着されている部分は薬液洗浄時にも洗浄されにくい部分でもある。図 5 には従来のカブラコネクタ 51 と血液透析器用のカブラ 71 との接続時の拡大断面図を示す。従来のカブラコネクタ 51 と血液透析器用のカブラ 71 の間には細い滞留部 L が発生するため、開放時に O リング 54 周辺に付着した雑菌は薬液洗浄時にも洗浄されずに残存し、透析中には栄養分を含む透析液が入り込んで増殖する。またカブラコネクタ 51 内の透析液の通路は T 字状に形成されているため、コーナー部 C に滞留部 L が生じていた。そこで本発明者はこの問題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、透析液の滞留をなくし汚染を極力減らすことのできるカブラコネクタを発明することに成功した。

【0004】

【課題を解決するための手段】

【1】 本発明は、本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 を装着し、本体 2 の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 を装着した、血液透析器用のカブラコネクタ 1 を提供する。

【2】 本発明は、本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 を装着し、本体 2 の側部にバイパスライン 6 を装着し、本体 2 の内壁面にバイパスライン 6 及び本体 2 内面とカブラ 21 の先端の間に生じる狭い空間 S に連通する透析液の通路 11 を形成した、血液透析器用のカブラコネクタ 1 を提供する。

【3】 本発明は、本体 2 の側部に液体移送チューブの接続部材 8 とバイパスライン 6 を装着し、本体 2 の内側にカブラの装着溝 3 と、前記接続部材 8 とカブラの透析液通路 24 に連通する透析液通路 5 を形成し、本体 2 の内壁面に前記バイパスライン 6 及び本体 2 内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間 S に連通する透析液通路 11 を形成し、本体 2 の内壁面に抗菌性物質を添加した O リング 4 を装着した、血液透析器用のカブラコネクタ 1 を提供する。

【4】 本発明は、本体 2 A の側部に液体移送チューブの

接続部材8 Aを装着し、本体2 Aのシーリングの装着溝15 Aとカブラ21 Aの先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング4 Aを配置した、血液透析器用のカブラコネクタ1 Aを提供する。

〔5〕本発明は、本体2 Aに抗菌性物質を添加した

〔4〕記載のカブラコネクタ1 Aを提供する。

〔6〕本発明は、本体2 B(2 C)の側部に液体移送チューブの接続部材8 B(8 C)を一体に形成し、前記本体2 B(2 C)及び液体移送チューブの接続部材8 B(8 C)を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、前記本体2 B(2 C)の内壁面に抗菌性物質を添加したリング4 B(4 C)を装着したカブラコネクタ1 B(1 C)を提供する。

〔7〕本発明は、透析液の通路5(5 A、5 B)、11をL字状に形成した、〔2〕ないし〔6〕記載の血液透析器用のカブラコネクタ1(1 A、1 B)を提供する。

〔8〕本発明は、透析液の通路5 Cをストレートに形成した〔6〕に記載のカブラコネクタ1 Cを提供する。

〔0005〕

〔発明の実施の形態〕図1は本発明のカブラコネクタ1を血液透析器16のカブラ21に装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ1は金属製本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の外周に外側ハウジング14を装着することにより構成されている。本体2の内側にはカブラの装着溝3が形成されるとともに前記液体移送チューブの接続部材8とカブラ21の透析液の通路24に連通するL字状の透析液の通路5が形成されている。本体2の内壁面には前記バイパスライン6と、本体内面とカブラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通するようにL字状の透析液の通路11が形成されている。さらに前記カブラの装着溝3に連続してリングの装着溝15が形成され、これに抗菌性物質を添加したシリコンゴム製のリング4が装着されている。また外側ハウジング14に隣接する本体2の壁面にはステンレス製のカブラ固定用ボウルの装着溝13が形成され、これにカブラ固定用ボウル12が装着されている。さらに外側ハウジング14と本体2の間にはステンレススプリング26が配置されている。

〔0006〕図2は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ1 Aを血液透析器16 Aのカブラ21 Aに装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ1 Aは硬質プラスチック製の本体2 Aの側部に液体移送チューブの接続部材8 Aを装着し(液体移送チューブの接続部材8 Aは本体2 Aに一体成形しても良いし、本体2 Aと別の部材で形成し前記カブラコネクタ1の液体移送チューブの接続部材8と同様に本体2 Aに接続しても良い)、本体2 Aの外周に外側ハウジング14 Aを装着することにより構成されている。本体2 Aはシーリングの

装着溝15 Aとカブラ21 Aの先端の間にこれらの双互に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシリコンゴム製のシーリング4 Aが配置されている。またカブラコネクタ1 A内部の汚染を少しでも少なくするように本体2 Aにも抗菌性物質が添加される。

〔0007〕前記リング4、シーリング4 A、本体2 Aに添加する抗菌性物質として例えば新東Vセラミックス株式会社製の抗菌セラミックス、株式会社日本水処理技研製の抗菌セラミックス(商品名セラグレーズ:シリカ、アルミナ、酸化チタンを主成分とし粒径が7 mmから1 μmの物質)が使用される。リング4、シーリング4 A、本体2 Aは前記抗菌セラミックスをシリコンゴム、硬質プラスチックに0.1重量%から10重量%混練して成形される。特にセラグレーズは無機系で、金属溶出がなく安全性が高く、抗菌作用も強く好適である。

〔0008〕カブラコネクタ1は使用に際してはカブラの装着溝3をカブラ21に装着しリング4で液密に保持する。洗浄液をハウジング17のカブラ21方向から透析液の通路5を経て液体移送チューブ10へ流出させながら洗浄を行う。狭い空間Sに洗浄液が滞留しても透析液の通路11を経てバイパスライン6から洗浄液を排出させることができるので、狭い空間Sへの慢性的な滞留はなくなる。またカブラコネクタ1 Aではシーリング4 Aをシーリングの装着溝15 Aとカブラ21 Aの先端の間に隙間なく密に装着することにより、前記カブラコネクタ1のようにバイパスライン6を設けなくても滞留を防止することができる。また透析液の通路5(5 A)をL字状に形成しているので洗浄液は透析液の通路5内で滞留することなく速やかに液体移送チューブ10方向へ排出される。さらに洗浄終了後、カブラコネクタ1(1 A)をはずしてもリング4、シーリング4 A、本体2 Aは抗菌性物質が添加されているので雑菌が付着することなく、衛生的な状態を保持することができる。

〔0009〕図3及び図4は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ1 B、1 Cを血液透析器(図示せず)のカブラ21 B、21 Cに装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ1 B、1 Cは、図1のカブラコネクタ1の本体2を金属で形成する代わりに、本体2 B、2 Cを例えばポリプロピレン等の硬質プラスチックにより構成し、これに前記の抗菌性物質を添加することにより形成したものである。さらにカブラコネクタ1が本体2と液体移送チューブの接続部材8を別部品で構成し、本体2に液体移送チューブの接続部材8を接続しているのに対し、カブラコネクタ1 Bは液体移送チューブの接続部材8 B(本体2 Bと同材料で前記抗菌性物質を添加)を本体2 Bに一体に形成し、カブラコネクタ1のバイパスライン6とバイパスラインの装着溝7及び透析液の通路11を削除したものである。その他の形状、構造、材料及び使用方法等は実質的にカブラコネクタ1

と同じであるから詳細な説明は省略する。またカブラコネクタ1Cはカブラコネクタ1Bが本体2Bの透析液の通路5BをL字状に形成しているのに対して本体2Cの透析液の通路5Cをストレートに形成したものである。その他の形状、構造、使用方法等はカブラコネクタ1Bと実質的に同じであるから詳細な説明は省略する。

【0010】

【発明の作用効果】本発明のカブラコネクタ1(1A、1B、1C)を採用することにより原水のRO処理、エンドトキシンの濾過除去等で清浄化された透析液の血液透析器用のカブラコネクタ部での滞留や汚染が少なくなることより、より安全で効率的な透析(オンラインDHF等)を供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカブラコネクタの拡大断面図

【図2】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図3】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図4】本発明のカブラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図5】従来のカブラコネクタの拡大断面図

【符号の説明】

- |            |         |
|------------|---------|
| 1、1A、1B、1C | カブラコネクタ |
| 2、2A、2B、2C | 本体      |
| 3、3A、3B、3C | カブラの装着溝 |
| 4、4B、4C    | Oリング    |

\* 4A

5、5A、5B、5C

6

7

8、8A、8B、8C

部材

9

溝

10、10A

10 11

12、12A、12B、12C

13、13A、13B、13C

装着溝

14、14A、14B、14C

15、15B、15C

15A

16、16A

17、17A

21、21A、21B、21C

22、22B、22C

22A

着溝

23、23A、23B、23C

装着溝

24、24A、24B、24C

25A

\*

26、26A、26B、26C

6 シーリング

透析液の通路

バイパスライン

バイパスラインの装着溝

液体移送チューブの接続

液体移送チューブの装着

液体移送チューブ

透析液の通路

カブラ固定用ボウル

カブラ固定用ボウルの

外側ハウジング

Oリングの装着溝

シーリングの装着溝

血液透析器

ハウジング

カブラ

Oリングの装着溝

ステンレスリングの装

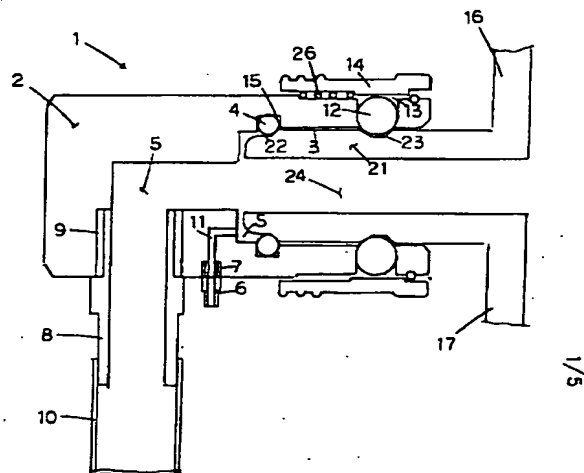
カブラ固定用ボウルの

透析液の通路

ステンレスリング

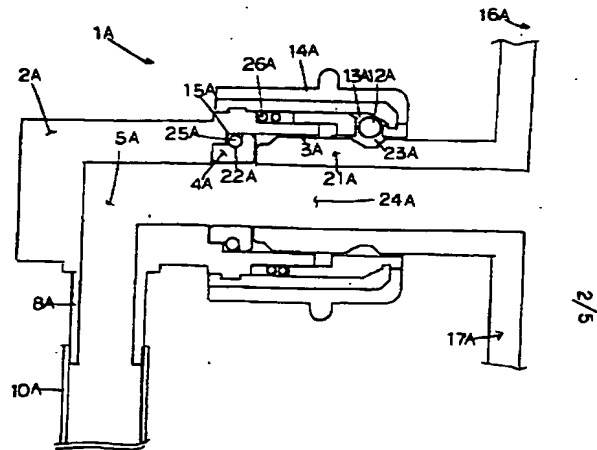
ステンレススプリング

【図1】

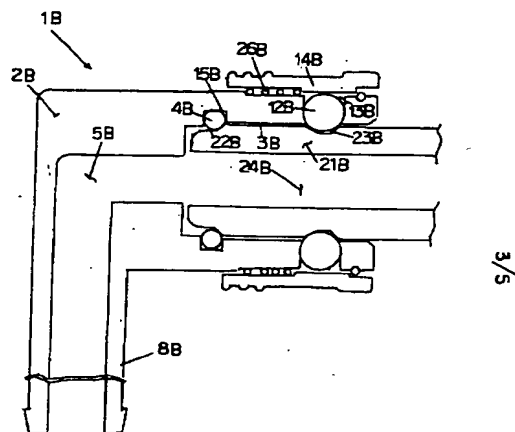


1/5

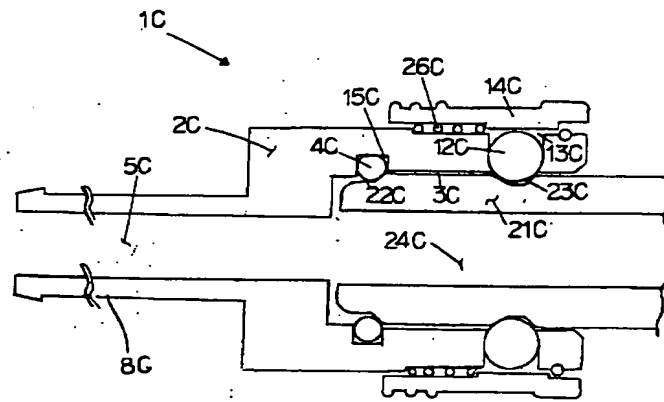
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

